

Brechas de acceso al diagnóstico de laboratorio clínico en entornos rurales: Revisión bibliográfica.

Barriers to Access to Clinical Laboratory Diagnostics in Rural Settings: A Literature Review.

Torres-Bustamante, Jordy Keyro¹; Tenorio-Sánchez, Mara Geovanna²; Zúñiga-Sosa, Evelin Alexandra³; Prohaño-Bustos, Melanie Sofía⁴.

Cita: Torres-Bustamante, J. K., Tenorio-Sánchez, M. G., Zúñiga-Sosa, E. A., & Prohaño-Bustos, M. S. (2026). Brechas de acceso al diagnóstico de laboratorio clínico en entornos rurales: Revisión bibliográfica. *Innova Science Journal*, 4(4), 696-718. <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v4/n4/449>

Recibido: 17/04/2026

Aceptado: 29/08/2026

Publicado: 31/10/2026



Copyright: © 2026 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC)**.

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

- ¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Escuela de Salud y Bienestar, Carrera de Laboratorio Clínico; Ecuador, Esmeraldas; <https://orcid.org/0009-0008-9387-1062>; jktorresb@pucese.edu.ec
- ² Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas Escuela de Salud y Bienestar; Ecuador, Esmeraldas; <https://orcid.org/0009-0008-0957-8390>; mgtenorio@pucese.edu.ec
- ³ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Grupo de Investigación SALUDCYT, Escuela de Salud y Bienestar, Carrera de Laboratorio Clínico; Ecuador, Esmeraldas; <https://orcid.org/0000-0001-9342-3165>; evelin.zuniga@pucese.edu.ec
- ⁴ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Escuela de Formación Técnica Tecnológica PUCE TEC, Técnico Superior en Enfermería; Ecuador, Esmeraldas; <https://orcid.org/0009-0008-6362-4175>; msprohano@pucese.edu.ec

¹ Autor Correspondencia

 <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v4/n4/449>

Resumen: Las brechas de acceso al diagnóstico de laboratorio clínico constituyen una limitación para la capacidad resolutoria de la atención primaria, especialmente en poblaciones rurales y vulnerables. El objetivo fue caracterizar las brechas de acceso al diagnóstico clínico reportadas en la literatura científica y su impacto en la atención primaria de salud. Se realizó una revisión bibliográfica narrativa con enfoque analítico mediante búsquedas en Scopus, ScienceDirect y SciELO. De 51 registros inicialmente identificados, se incluyeron 39 estudios, cuya información fue sometida a análisis temático. Se identificaron 90 brechas, agrupadas en acceso y oportunidad (43,3%), capacidad diagnóstica (22,2%), infraestructura (21,1%) y gestión administrativa (13,3%). Estas limitaciones se relacionaron con retrasos diagnósticos y terapéuticos, pérdida de seguimiento y persistencia de desigualdades, particularmente en poblaciones rurales y vulnerables. Las estrategias reportadas se orientaron principalmente a la descentralización de los servicios, ampliación de pruebas en el punto de atención, fortalecimiento de infraestructura y capacitación del personal. Se concluye que reducir estas brechas requiere intervenciones integrales y adaptadas al territorio que fortalezcan la capacidad diagnóstica del primer nivel y garanticen la continuidad entre diagnóstico, tratamiento y seguimiento.

Palabras clave: Diagnóstico de laboratorio; Accesibilidad a los servicios de salud; Atención primaria de salud; Población rural; Equidad en salud.

Abstract: Barriers to access to clinical laboratory diagnostics limit the problem-solving capacity of primary health care, particularly among rural and vulnerable populations. This study aimed to characterize barriers to diagnostic access reported in the scientific literature and their impact on primary health care. A narrative literature review with an analytical approach was conducted using Scopus, ScienceDirect, and SciELO. Of 51 records initially identified, 39 studies were included and their information was subjected to thematic analysis. A total of 90 barriers were identified and grouped into access and timeliness (43.3%), diagnostic capacity (22.2%), infrastructure (21.1%), and administrative management (13.3%). These limitations were associated with delays in diagnosis and treatment, loss to follow-up, and persistent inequalities, particularly among rural and vulnerable populations. Reported strategies mainly focused on decentralizing services, expanding point-of-care testing, strengthening infrastructure, and training health personnel. Reducing these barriers requires comprehensive, context-sensitive interventions that strengthen diagnostic capacity at the primary care level and ensure continuity between diagnosis, treatment, and follow-up.

Keywords: Laboratory diagnosis; Health services accessibility; Primary health care; Rural population; Health equity.

1. Introducción

Las brechas de acceso a los servicios de laboratorio clínico en zonas rurales se entienden como las barreras estructurales, logísticas y administrativas que dificultan que los pacientes accedan a un diagnóstico oportuno, equitativo y de calidad. En estas zonas, la población enfrenta mayores dificultades relacionadas con la distancia, el transporte, la pobreza, la limitada infraestructura sanitaria y la escasez de personal capacitado, factores que pueden retrasar el diagnóstico y afectar la calidad de la atención (Centro de Información sobre Salud Rural, 2024; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

Esta problemática se relaciona con las Determinantes Sociales de la Salud (DSS), entre las que se encuentran la pobreza, el bajo nivel educativo, la limitada conectividad, la deficiente infraestructura comunitaria y las dificultades de transporte. Estas condiciones influyen en la posibilidad de que una persona acceda oportunamente a servicios diagnósticos y terapéuticos. En las áreas rurales, estas circunstancias pueden presentarse con mayor frecuencia, contribuyendo a profundizar las inequidades sanitarias existentes (Centro de Información sobre Salud Rural, 2026; OMS, 2023).

En el marco de la Atención Primaria de Salud (APS), el acceso a pruebas de laboratorio es fundamental para la detección temprana, el diagnóstico, el seguimiento clínico y la toma de decisiones relacionadas con el tratamiento. Sin embargo, la Comisión Lancet sobre Diagnósticos reportó que aproximadamente la mitad de la población mundial no tiene acceso adecuado a servicios diagnósticos básicos, situación que afecta especialmente a las poblaciones pobres, rurales y marginadas (Fleming et al., 2021).

Esta problemática se hace evidente cuando la gestión administrativa centralizada no responde de manera adecuada a las características demográficas, epidemiológicas y geográficas de las zonas rurales. En estos contextos, las demoras para acceder a una prueba diagnóstica, la infraestructura limitada y las dificultades en los procesos de referencia y contrarreferencia reducen la capacidad resolutive de la APS. Como consecuencia, el diagnóstico puede producirse de manera tardía y el acceso a servicios diagnósticos preventivos puede convertirse en un factor que profundiza las desigualdades sociales y sanitarias (Fleming et al., 2021; OMS, 2023).

Desde la perspectiva administrativa de la APS y de la garantía de accesibilidad a los servicios de salud, los laboratorios de baja complejidad constituyen un componente importante para la detección temprana, el tamizaje, el diagnóstico inicial y la vigilancia epidemiológica de las enfermedades prevalentes en la comunidad. La Organización Mundial de la Salud reconoce que las pruebas diagnósticas esenciales deben estar disponibles en los establecimientos de atención primaria, especialmente aquellas destinadas a la identificación de condiciones comunes y prioritarias mediante muestras de sangre, orina y heces (Bagcchi, 2018; OMS, 2018).

Además, la disponibilidad de diagnósticos esenciales en el primer nivel de atención fortalece la capacidad resolutive local, facilita la toma de decisiones clínicas oportunas y puede disminuir la necesidad de derivaciones innecesarias hacia establecimientos de mayor complejidad. Esta situación adquiere especial relevancia en las zonas rurales y de difícil acceso (OMS, 2018, 2024).

En las zonas rurales, estos servicios suelen concentrarse en pruebas básicas de utilidad para la población, principalmente orientadas a la detección temprana de problemas de salud frecuentes, más que a la realización de análisis especializados. Por ello, procedimientos como la hematología básica, el uroanálisis, el examen coproparasitológico, la química clínica de rutina y las pruebas rápidas inmunológicas constituyen herramientas importantes para el control de enfermedades transmisibles y no transmisibles, así como para la vigilancia de la salud de la población (OMS, 2024).

En Ecuador, la disponibilidad insuficiente de pruebas diagnósticas esenciales en el primer nivel de atención puede constituir una barrera importante para el acceso oportuno a los servicios de salud, particularmente en las zonas rurales. Cuando un establecimiento local no cuenta con suficiente capacidad diagnóstica, el paciente puede necesitar ser derivado a un establecimiento de mayor complejidad. Esto puede incrementar los tiempos de espera y los costos asociados al desplazamiento, además de aumentar el riesgo de interrupción o abandono de la atención. Esta situación evidencia una posible brecha entre la oferta institucional y las necesidades de la población, afectando la continuidad de la atención y la capacidad resolutoria de la Atención Primaria de Salud. Asimismo, las dificultades geográficas, las limitaciones del transporte y la dispersión territorial pueden profundizar estas desigualdades, convirtiendo la accesibilidad diagnóstica en un componente relevante de la equidad sanitaria (OMS, 2025).

Esta situación puede ocasionar que algunos usuarios tengan que transitar por diferentes niveles de atención para acceder a una prueba diagnóstica básica, lo que puede prolongar los tiempos de espera, reducir la oportunidad diagnóstica y generar un uso ineficiente de los recursos sanitarios. A ello se suman las dificultades relacionadas con el abastecimiento de los establecimientos de salud. En Ecuador, diferentes análisis han señalado problemas relacionados con la asignación de recursos, la productividad, los procesos de adquisición y los mecanismos de abastecimiento del sistema sanitario (Diario La Hora, 2026; León, 2025; Primicias, 2025).

Diversos estudios han identificado que la disponibilidad irregular de reactivos, insumos de laboratorio, equipos y cadenas de suministro constituye una de las principales barreras para el funcionamiento sostenible de los servicios diagnósticos, especialmente en sistemas de salud con recursos limitados. Desde esta perspectiva, la gestión pública centralizada puede evaluar la productividad de los laboratorios sin considerar suficientemente las interrupciones ocasionadas por la falta de existencias. Estas barreras pueden afectar de manera desproporcionada a las poblaciones rurales, donde las dificultades geográficas, económicas y organizacionales condicionan la continuidad de la atención y pueden favorecer las inequidades en salud. Cuando la oferta diagnóstica pública resulta insuficiente, los hogares pueden verse obligados a asumir mayores gastos de bolsillo para acceder a servicios privados, profundizando las desigualdades sanitarias existentes (OMS, 2024).

Por lo tanto, es importante identificar las principales brechas que limitan el acceso al diagnóstico clínico en las zonas rurales, determinar de qué manera estas han sido descritas en la literatura científica y reconocer los puntos críticos que deben fortalecerse para mejorar la capacidad resolutoria del primer nivel de atención. La evidencia disponible señala que las barreras geográficas, económicas, organizacionales y relacionadas con la disponibilidad de recursos diagnósticos continúan afectando de

manera desproporcionada a las poblaciones rurales, contribuyendo a mantener las inequidades en salud y a reducir la oportunidad diagnóstica.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo caracterizar las brechas de acceso al diagnóstico clínico reportadas en la literatura científica, con énfasis en su impacto sobre la Atención Primaria de Salud en contextos rurales y en sistemas sanitarios que enfrentan limitaciones estructurales. Con ello, se busca reconocer áreas prioritarias de intervención que contribuyan a mejorar la accesibilidad, la oportunidad y la equidad de los servicios diagnósticos.

2. Materiales y Métodos

El presente estudio corresponde a una revisión bibliográfica de tipo narrativo con enfoque analítico, orientada a la identificación de brechas de acceso al diagnóstico clínico en contextos rurales.

2.1. Estrategias de búsqueda

La búsqueda de información se realizó en las bases de datos Scopus, ScienceDirect y SciELO, utilizando ecuaciones de búsqueda estructuradas mediante operadores booleanos (AND, OR), aplicadas de tal forma:

- Scopus: ("Clinical Laboratory Services" OR "Laboratory Services" OR "Clinical Laboratory" OR "Laboratory Testing" OR "Diagnostic Testing" OR "Diagnostic Services" OR "Laboratory Diagnosis") AND ("Healthcare Access" OR "Health Services Accessibility" OR "Access to Laboratory Services" OR "Access to Diagnostic Services" OR "Diagnostic Access" OR "Access Barriers" OR "Barriers to Access" OR "Health Equity" OR "Health Inequities" OR "Health Disparities" OR "Unmet Diagnostic Needs")
- ScienceDirect: ("Clinical Laboratory Services" OR "Laboratory Testing" OR "Diagnostic Testing") AND ("Healthcare Access" OR "Access Barriers" OR "Health Disparities" OR "Health Equity") AND ("Health Management" OR "Service Delivery")
- Scielo: ("Clinical Laboratory Services" OR "Laboratory Services" OR "Clinical Laboratory" OR "Laboratory Testing" OR "Diagnostic Testing" OR "Diagnostic Services" OR "Laboratory Diagnosis" OR "Clinical Laboratory Services" OR "Laboratory Testing" OR "Diagnostic Testing") AND ("Healthcare Access" OR "Health Services Accessibility" OR "Access to Laboratory Services" OR "Access to Diagnostic Services" OR "Diagnostic Access" OR "Access Barriers" OR "Barriers to Access" OR "Health Equity" OR "Health Inequities" OR "Health Disparities" OR "Unmet Diagnostic Needs")

2.2. Selección de los estudios

Los registros recuperados fueron gestionados mediante la plataforma Rayyan (Ouzzani et al., 2016), herramienta diseñada para optimizar los procesos de revisiones de la literatura. A través de esta aplicación se realizó la eliminación de duplicados, la evaluación de títulos y resúmenes, y la selección de los estudios conforme a los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Para la selección de los estudios se establecieron criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Se incluyeron publicaciones realizadas en los últimos diez años, relacionadas con el acceso al diagnóstico clínico o a los servicios de laboratorio, desarrolladas en contextos rurales o dirigidas a poblaciones vulnerables, considerando artículos originales, revisiones de la literatura y análisis de sistemas de salud. También, se excluyeron los documentos que no contaban con revisión por pares, aquellos que no abordaban de manera directa las brechas de acceso al diagnóstico y las publicaciones que presentaban información insuficiente para su evaluación y análisis.

2.4. Análisis de la información

Los artículos seleccionados fueron analizados mediante lectura crítica y extracción de información relevante, identificando las principales barreras de acceso reportadas. Posteriormente, se realizó un análisis temático, agrupando las brechas identificadas en categorías analíticas recurrentes dentro de la literatura en una matriz de extracción de datos de Microsoft Excel que contenía los datos de autor/año, país, tipo de estudio, población, tipo de servicio diagnóstico, brecha identificada, tipo de brecha identificada tales como gestión administrativa (falta de insumos, mala planificación, burocracia, centralización), acceso y oportunidad (distancia, tiempo de espera, referencia, transporte), capacidad diagnóstica (falta de pruebas, falta de personal capacitado) e infraestructura (electricidad, equipos, conectividad). Además, se realizó una descripción de la brecha, consecuencia clínica y propuesta de estudio.

2.5 Consideraciones éticas

El presente estudio se considera de riesgo mínimo debido a que toda la información es extraída de datos secundarios, por tanto, no se requirió permiso de un Comité de Ética, según lo descrito en el acuerdo N° 00005-2022 del reglamento sustitutivo y seguimiento de Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) y Comités de Ética Asistenciales para la Salud (CEAS) y las pautas bioéticas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) (Acuerdo Ministerial No. 4889: Normas Para La Investigación En Salud Humana, 2014; Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas & Organización Mundial de la Salud, 2016).

3. Resultados

El proceso de revisión bibliográfica se realizó a partir de 51 artículos iniciales obtenido de las 3 bases de datos de búsqueda antes descritas y, tras aplicar los filtros de selección conforme los criterios de inclusión y exclusión, se consolidó un total de 39 estudios.

La selección de estudios reúne una variedad de metodologías, con predominio de los diseños observacionales, transversales y descriptivos. También se identificaron investigaciones cualitativas y métodos mixtos, ensayos clínicos, evaluaciones de programas y tecnologías sanitarias, así como revisiones sistemáticas y de alcance. La elevada heterogeneidad estos permitieron abordar las brechas de acceso desde perspectivas clínicas, organizativas, poblacionales y de sistemas de salud.

Tabla 1.

Caracterización de la evidencia, síntesis de las consecuencias clínicas y estrategias de intervención reportadas en la literatura para las brechas de acceso al diagnóstico clínico.

Autor y año	País	Tipo de estudio	Población	Servicio diagnóstico	Consecuencia clínica	Propuesta de intervención
(Johns & Baruwa, 2016)	Nigeria	Estudio observacional retrospectivo	926 pacientes adultos con VIH en terapia antirretroviral estable (398 en Cross River y 528 en Kaduna)	Servicios de monitoreo de VIH: pruebas de laboratorio (CD4), seguimiento clínico y dispensación de terapia antirretroviral (ART)	Limitación en el monitoreo de la respuesta al tratamiento, retraso en la detección de fracaso terapéutico, menor capacidad para ajustar oportunamente esquemas antirretrovirales y riesgo de interrupciones en la atención integral del VIH.	Evaluar estrategias de descentralización integral que fortalezcan la capacidad diagnóstica del primer nivel mediante disponibilidad de pruebas de laboratorio, capacitación del personal sanitario, equipamiento adecuado y sistemas efectivos de referencia entre niveles de atención.
(Silva-Souza et al., 2016)	Brasil	Estudio transversal, cuantitativo y descriptivo	120 pacientes con cáncer colorrectal atendidos en un hospital universitario del Sistema Público de Salud	Diagnóstico de cáncer colorrectal	Diagnóstico en estadios avanzados del cáncer colorrectal, lo que puede retrasar el inicio del tratamiento y empeorar el pronóstico.	Implementar intervenciones educativas para la población y el personal de salud, fortalecer la capacitación de los equipos sanitarios y priorizar el acceso a pruebas diagnósticas para enfermedades graves.
(Cucunubá et al., 2017)	Colombia	Estudio de métodos mixtos	Personas en riesgo o infectadas por enfermedad de Chagas dentro del sistema de salud colombiano; además de actores del sistema de salud entrevistados (31 entrevistas en 16 instituciones).	Tamizaje (screening), pruebas confirmatorias y diagnóstico de la enfermedad de Chagas.	Retraso o pérdida del seguimiento de los pacientes, baja confirmación diagnóstica, muy baja cobertura de tratamiento (0,3–0,4%), demoras de meses o años para acceder al diagnóstico y tratamiento, especialmente en zonas rurales y poblaciones vulnerables.	Fortalecer el tamizaje, incluir las pruebas confirmatorias dentro del paquete básico de servicios, mejorar la financiación y organización del sistema, descentralizar el acceso al diagnóstico, fortalecer la logística de medicamentos y capacitar continuamente al personal sanitario.

(Mashamba-Thompson et al., 2018)	Sudáfrica	Estudio transversal	100 clínicas rurales de atención primaria (Primary Healthcare Clinics) y profesionales de salud responsables de las pruebas POC.	Pruebas diagnósticas en el punto de atención (Point-of-Care, POC) en atención primaria rural.	Limitaciones para la detección y el manejo oportuno de enfermedades prioritarias, especialmente en zonas rurales con acceso restringido a laboratorios.	Ampliar la disponibilidad de pruebas POC en las clínicas rurales para mejorar el diagnóstico y el manejo de enfermedades prioritarias.
(Tirgil et al., 2018)	Turquía	Estudio de análisis mediante Regression Kink Design (RKD)	Personas de bajos ingresos elegibles para el programa Green Card, utilizando datos de la Encuesta de Salud de Turquía 2010 (n = 7729).	Servicios de laboratorio y otros servicios de salud (consulta ambulatoria, hospitalización, consulta con especialista y servicios diagnósticos de laboratorio).	Menor utilización de consultas ambulatorias, hospitalización, atención por especialistas y servicios de laboratorio entre la población pobre sin cobertura de salud.	Mantener y ampliar los programas de aseguramiento universal (Green Card) para mejorar el acceso de la población vulnerable a los servicios de salud y diagnóstico.
(Kruk et al., 2018)	Países de ingresos bajos y medios (LMICs)	Revisión de literatura y análisis de datos	Sistemas de salud y población de países de ingresos bajos y medianos	Servicios de salud y diagnóstico (general)	Diagnósticos tardíos o incorrectos, atención de baja calidad, aumento de la mortalidad evitable y pérdida de confianza en el sistema de salud.	Fortalecer la calidad de los sistemas de salud mediante mejoras en gobernanza, capacitación del personal, acceso equitativo, medición de la calidad e inversión en servicios de salud.
(Mpagama et al., 2019)	Tanzania	Estudio de métodos mixtos	28 distritos de 5 regiones con alta carga de TB; coordinadores distritales de TB y VIH, personal de laboratorio y registros de 399 pacientes en retratamiento.	Diagnóstico molecular de tuberculosis multirresistente (Xpert MTB/RIF y pruebas de susceptibilidad).	Retraso en el diagnóstico y tratamiento de la TB multirresistente, pérdida de pacientes durante el proceso diagnóstico y menor acceso al tratamiento oportuno.	Fortalecer la capacitación del personal de salud, ampliar el acceso a equipos de diagnóstico molecular y optimizar la implementación de los servicios diagnósticos.
(Tirgil et al., 2019)	Turquía	Estudio con diseño diferencias en diferencias	Hogares de bajos ingresos beneficiarios y no beneficiarios del programa Green Card en Turquía.	Servicios diagnósticos, atención odontológica y otros servicios de salud cubiertos por el seguro.	Mayor gasto de bolsillo y mayor riesgo de gastos catastróficos en salud entre la población de bajos ingresos.	Ampliar la cobertura de los programas públicos de aseguramiento para reducir las barreras económicas y mejorar el acceso a los servicios de salud y diagnóstico.
(Hackett et al., 2019)	Canadá	Estudio de evaluación económica	Ciudadanos canadienses usuarios o potenciales usuarios de registros personales de salud (PHRs) y servicios virtuales.	Registros personales de salud (PHRs), consulta de resultados de laboratorio, renovación electrónica de recetas y servicios de atención virtual.	Menor participación del paciente, menor acceso a la información clínica y menor eficiencia en la atención sanitaria.	Ampliar la implementación y adopción de registros personales de salud y servicios virtuales integrados para mejorar el acceso y la calidad de la atención.

(Hasdeu et al., 2019)	Argentina	Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS)	Red de laboratorios públicos del sistema de salud de Neuquén y pacientes con sospecha de tuberculosis.	Diagnóstico in vitro para tuberculosis (baciloscopia, microscopía LED, cultivo en medio líquido y biología molecular/Xpert MTB-RIF).	Retraso en el diagnóstico de tuberculosis, menor sensibilidad diagnóstica y desigualdad en el acceso a pruebas más eficientes.	Incorporar microscopía LED en laboratorios de referencia, implementar un equipo de cultivo en medio líquido de forma centralizada y utilizar metodologías de consenso para la incorporación de tecnologías según el contexto epidemiológico.
(Kapologwe et al., 2020)	Tanzania	Estudio descriptivo	5072 establecimientos públicos de atención primaria (518 centros de salud y 4554 dispensarios)	Servicios diagnósticos y de apoyo para cirugía esencial en atención primaria	Limitaciones en el acceso oportuno a servicios diagnósticos y quirúrgicos esenciales, con menor cobertura de atención segura y riesgo de retrasos en el diagnóstico y tratamiento.	Continuar la construcción, renovación y equipamiento de establecimientos de atención primaria, fortaleciendo la infraestructura, la capacidad diagnóstica y los servicios quirúrgicos esenciales como estrategia para alcanzar la Cobertura Universal de Salud.
(Hicks et al., 2021)	Reino Unido	Estudio cualitativo	16 médicos de 12 NHS Trusts (13 hospitales) de diferentes especialidades.	Diagnóstico de COVID-19 mediante pruebas rápidas de laboratorio (RT-PCR) en hospitales.	Mayor riesgo de transmisión intrahospitalaria, retraso en la toma de decisiones clínicas y dificultades para procedimientos urgentes como cirugía, obstetricia y trasplantes.	Priorizar la implementación de pruebas diagnósticas rápidas en hospitales con menor acceso a laboratorios y escasez de habitaciones individuales para optimizar el control de infecciones y la atención clínica.
(Miller et al., 2021)	Estados Unidos	Estudio observacional retrospectivo	Hospitales rurales cerrados, Federally Qualified Health Centers (FQHCs), Rural Health Clinics (RHCs) y comunidades rurales (códigos ZIP rurales, 2006–2018)	Servicios ambulatorios con acceso a servicios preventivos y diagnósticos	Persistencia de necesidades insatisfechas de atención preventiva, diagnóstica y terapéutica, con menor acceso oportuno para la población rural.	Fortalecer e instalar FQHC en comunidades afectadas por el cierre de hospitales y desarrollar estrategias para mantener el acceso a servicios esenciales en zonas rurales.
(Iyer et al., 2021)	Tanzania	Estudio ecológico transversal	171 distritos, 5406 dispensarios, 675 centros de salud, 186 hospitales	Servicios de patología y medicina de laboratorio (PALM)	Retraso o menor acceso al diagnóstico especializado para la población rural y desigualdad	Descentralizar pruebas diagnósticas especializadas hacia niveles inferiores del sistema de

			distritales y 37 hospitales regionales/de referencia		geográfica en la utilización de los servicios diagnósticos.	salud para reducir los tiempos de desplazamiento y mejorar el acceso equitativo.
(Walker et al., 2021)	Estados Unidos	Estudio descriptivo	124 adultos mayores de 75 años residentes en comunidades rurales de cuatro condados de West Virginia.	Acceso a servicios de atención primaria y pruebas diagnósticas de laboratorio urgentes mediante seguimiento telefónico.	El retraso en la identificación y atención de problemas de salud hizo necesaria la realización de intervenciones urgentes en algunos pacientes, incluyendo programación de pruebas de laboratorio, tratamiento de hipertensión grave, atención de enfermedades agudas y cuidados paliativos.	Implementar un programa sistemático de seguimiento telefónico para adultos mayores rurales, priorizando a personas de 85 años o más y a quienes viven solos, como estrategia para mejorar el acceso oportuno a la atención y detectar tempranamente necesidades clínicas.
(Casillas et al., 2021)	Estados Unidos	Estudio retrospectivo de corte transversal	278 pacientes con prueba PCR positiva para SARS-CoV-2 atendidos en el Los Angeles County + University of Southern California Medical Center entre marzo y abril de 2020.	Diagnóstico de COVID-19 mediante PCR para SARS-CoV-2.	El retraso en la atención se asoció con mayor mortalidad después de la intubación y en la unidad de cuidados intensivos en pacientes hispanos, además de una mayor vulnerabilidad frente a la infección por COVID-19.	Implementar estrategias locales y nacionales dirigidas a reducir las desigualdades en salud y proteger a las comunidades vulnerables durante brotes de salud pública, mejorando el acceso oportuno al diagnóstico y la atención.
(Singh et al., 2021)	Estados Unidos	Estudio retrospectivo de series temporales	Servicios y volúmenes de pruebas de laboratorio realizadas en el Texas Children's Health System entre enero y agosto de 2020, comparados con el mismo periodo de 2019.	Servicios de laboratorio clínico (pruebas diagnósticas, de tamizaje y monitoreo, como hemoglobina A1c, plomo en sangre, citología, hemograma, entre otras).	La reducción en la realización de pruebas para el diagnóstico y monitoreo de enfermedades crónicas puede generar retrasos en la detección y el seguimiento de estas condiciones, aumentando el riesgo de resultados adversos, especialmente en comunidades tradicionalmente desatendidas.	Implementar programas de laboratory stewardship (gestión racional de pruebas de laboratorio) para identificar y reducir las brechas de atención generadas por la pandemia, promoviendo un uso apropiado, equitativo y eficiente de los servicios diagnósticos.
(Yadav et al., 2021)	Multinacional	Estudio transversal descriptivo y analítico	8512 establecimientos de salud de atención primaria básica, atención primaria avanzada y hospitales.	Diagnóstico de Laboratorio (PLAM) y Diagnóstico de imagen	Retraso diagnóstico y atención menos efectiva.	Fortalecer diagnósticos, infraestructura y acceso en atención primaria.

(Dang et al., 2021)	Vietnam	Estudio descriptivo/conceptual	Sistema de salud y población vietnamita.	Salud digital, atención centrada en el paciente, telemedicina, Vietnam.	Atención menos eficiente y diferencias en la calidad diagnóstica entre zonas urbanas y rurales	Fortalecer la infraestructura de salud digital como bloque constructivo de la atención centrada en el paciente.
(Choko et al., 2021)	Malawi	Ensayo clínico aleatorizado por conglomerados	Parejas de mujeres en control prenatal, pacientes con VIH recién diagnosticado y sus parejas sexuales.	Autopruebas de VIH entregadas por la pareja	Las parejas no diagnosticadas continúan sin tratamiento, con riesgo de transmisión y progresión de VIH.	Implementar distribución secundaria de autotests de VIH para aumentar la cobertura diagnóstica.
(Holden et al., 2022)	Estados Unidos (Illinois)	Estudio observacional epidemiológico.	Residentes negros y latinos/hispanos afectados por COVID-19 en Illinois.	No aplica de forma directa (exposición y mortalidad por COVID-19)	Mayor mortalidad por COVID-19 en poblaciones negras e hispanas/latinas.	Implementar estrategias equitativas para reducir desigualdades en salud.
(Ochmann et al., 2023)	Países de ingresos bajos y medianos	Estudio transversal	994 185 adultos no embarazados ≥18 años	Diagnóstico de factores de riesgo cardiovascular: medición de presión arterial, glucosa y colesterol	Retraso en la detección de hipertensión, diabetes e hipercolesterolemia, mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares y persistencia de inequidades en el acceso al diagnóstico oportuno.	Fortalecer la implementación de las guías WHO PEN en atención primaria, garantizando que el tamizaje se base en el riesgo clínico y no en características sociodemográficas, además de ampliar la cobertura diagnóstica en poblaciones vulnerables.
(Webber et al., 2024)	Estados Unidos	Ensayo clínico aleatorizado pragmático	Adultos nativos americanos y latinos de comunidades rurales	Diagnóstico domiciliario de COVID-19	Menor realización de pruebas y diagnóstico tardío.	Fortalecer el apoyo de trabajadores comunitarios y adaptar los kits a poblaciones vulnerables.
(Ashenafi et al., 2024)	África	Estudio transversal	Directores de laboratorio y personal técnico de 15 Estados miembros de la Unión Africana	Diagnóstico y vigilancia de enfermedades propensas a epidemias	Retraso en la detección y respuesta a brotes.	Fortalecer la capacidad de laboratorio e incorporar tecnologías diagnósticas costo-efectivas.
(Olukotun et al., 2024)	Canadá	Estudio cualitativo	30 mujeres negras adultas residentes en Alberta	Acceso a servicios de atención primaria y diagnósticos (laboratorio, especialistas y tamizajes)	Retraso en el diagnóstico y tratamiento, menor continuidad del cuidado y mayor inequidad en salud.	Diseñar estrategias para reducir barreras institucionales y estructurales, mejorar la navegación del sistema y garantizar una atención equitativa.
(Alemu et al., 2024)	Australia	Estudio transversal multicéntrico de métodos mixtos	50 cuidadores de niños con DMD y 26 profesionales de la salud	Tamizaje neonatal genómico para distrofia muscular de Duchenne (NBS)	Retraso en el diagnóstico temprano y menor acceso oportuno a tratamiento y seguimiento.	

Desarrollar un modelo integrado de atención para implementar el tamizaje neonatal.

Implementar y evaluar un modelo de clínicas móviles para tamizaje, diagnóstico y tratamiento del VHC en poblaciones vulnerables.

Fortalecer el acceso a pruebas rápidas y herramientas diagnósticas en todos los niveles de atención.

Escalar intervenciones digitales poblacionales para ampliar el acceso a pruebas diagnósticas en el hogar.

Generar más evidencia sobre pruebas de co-beneficio para orientar su uso equitativo.

Continuar evaluando y escalando modelos descentralizados de diagnóstico y tratamiento de hepatitis C.

Fortalecer el sistema de referencia y la capacidad diagnóstica en el primer nivel de atención rural.

Diseñar estrategias institucionales que aborden las barreras identificadas por los profesionales.

(Rennert et al., 2024)	Estados Unidos	Estudio descriptivo	607 adultos en riesgo de VHC atendidos mediante clínicas móviles	Tamizaje rápido de VHC, confirmación por ARN viral e inicio de tratamiento	Retraso en el diagnóstico y tratamiento de la infección por VHC.
(Corzo-Leon et al., 2025)	México	Estudio transversal	Centros públicos de atención a personas con VIH (46 centros)	Diagnóstico de infecciones oportunistas (pruebas rápidas, microbiología, imágenes e histopatología)	Retraso en el diagnóstico de infecciones oportunistas y mayor riesgo de mortalidad en personas con VIH.
(Del Fiol et al., 2025)	Estados Unidos (Utah)	Ensayo clínico aleatorizado pragmático	33.556 pacientes adultos de centros comunitarios de salud	Pruebas domiciliarias de COVID-19	Sin estas intervenciones, menor acceso oportuno a pruebas diagnósticas en el hogar.
(Schaapveld et al., 2025)	Nueva Zelanda	Revisión de alcance (Scoping Review)	24 estudios sobre programas de tamizaje y programas de salud.	Programas de cribado/tamizaje y pruebas complementarias de salud (co-benefit tests).	Menor acceso a prevención y detección temprana de enfermedades.
(Soputhy et al., 2025)	Camboya	Evaluación retrospectiva de programa (observacional).	76.512 adultos evaluados en 256 establecimientos de salud	Tamizaje, confirmación diagnóstica y tratamiento de hepatitis C.	La descentralización busca reducir el retraso diagnóstico y de tratamiento de la hepatitis C.
(Liverani et al., 2025)	Bangladesh	Estudio cualitativo	35 actores del sistema de salud (gestores, médicos y trabajadores comunitarios).	Diagnóstico y manejo de enfermedades febriles agudas en atención primaria y comunitaria.	Diagnóstico tardío de enfermedades febriles, con riesgo de complicaciones.
(Peter et al., 2026)	Inglaterra (NHS, Reino Unido)	Estudio cualitativo	30 profesionales de la salud que participan en pruebas prenatales (matronas, asesores genéticos, obstetras y especialistas).	Pruebas prenatales (tamizaje y diagnóstico genético prenatal)	Inequidad en el acceso al diagnóstico prenatal según el perfil socioeconómico o étnico.

(Lynch et al., 2026)	Estados Unidos (Chicago, Illinois)	Estudio de caso comunitario	Comunidades afroamericanas de alta vulnerabilidad social en Chicago; 2.641 distribuidores y 1.075 participantes registrados.	Pruebas rápidas domiciliarias de COVID-19 (antígeno).	Sin distribución activa, menor acceso a pruebas diagnósticas en poblaciones vulnerables.	Evaluar y replicar modelos de distribución comunitaria de pruebas diagnósticas.
(Benzekri et al., 2026)	Costa de Marfil (Abiyán).	Estudio cualitativo	40 pacientes adultos con tuberculosis pulmonar	Diagnóstico y tratamiento de tuberculosis.	Diagnóstico tardío, progresión de la enfermedad y mayor transmisión de tuberculosis.	Fortalecer el diagnóstico comunitario temprano, reducir el estigma y ampliar el apoyo social a los pacientes.
(Sanborn et al., 2025)	Estados Unidos	Estudio de cohorte longitudinal	3.929 adultos con síntomas compatibles con COVID-19.	Pruebas de SARS-CoV-2 (PCR y pruebas rápidas de antígeno, incluidas pruebas domiciliarias).	Retraso en el diagnóstico y menor acceso oportuno a tratamiento.	Mejorar el acceso a pruebas diagnósticas y priorizar poblaciones vulnerables.
(Schaapveld et al., 2025)	Nueva Zelanda	Estudio piloto de prueba de concepto	45 mujeres elegibles para tamizaje cervical mediante autotoma.	Autotoma de VPH para tamizaje cervical	Menor cobertura de detección temprana y persistencia del cáncer cervicouterino prevenible.	Incorporar farmacias comunitarias para ampliar el acceso al autotest de VPH con apoyo centralizado.
(Cannon et al., 2026)	Australia	Revisión de alcance	Niños y adolescentes (≤ 18 años) de la región de Kimberley.	Servicios de salud infantil y adolescente, tamizaje, diagnóstico y seguimiento de diversas enfermedades.	Persistencia de enfermedades prevenibles y diagnósticos tardíos en niños y adolescentes.	Fortalecer servicios de salud, infraestructura, personal sanitario y liderazgo comunitario indígena.
(Vinci et al., 2026)	Multinacional (enfoque en países de ingresos bajos y medianos).	Artículo de serie / revisión de evidencia y análisis de políticas públicas.	Establecimientos de salud y sistemas sanitarios en países de ingresos bajos y medianos.	Servicios diagnósticos dependientes de electricidad (rayos X, ecografía, laboratorios, conservación de vacunas, registros electrónicos y equipos biomédicos).	Limitaciones en la conservación de reactivos/vacunas y en el funcionamiento de equipos diagnósticos, afectando la calidad de la atención.	Implementar sistemas eléctricos confiables, especialmente energía solar con baterías, fortalecer el mantenimiento, aumentar la inversión y mejorar la coordinación entre los sectores de salud y energía.

Nota: Se presentan las principales características de los estudios incluidos en esta revisión considerando autor y año de publicación, país, diseño metodológico, población de estudio y tipo de servicio diagnóstico evaluado.

El análisis conjunto de los estudios evidenció que las brechas de acceso al diagnóstico de laboratorio clínico se relacionan principalmente con retrasos en la detección y tratamiento de enfermedades, pérdida de oportunidades de seguimiento y persistencia de desigualdades en la atención, particularmente en poblaciones rurales y vulnerables. Frente a estas consecuencias, las intervenciones reportadas convergen en el fortalecimiento y descentralización de la capacidad diagnóstica, la ampliación del acceso a pruebas en el punto de atención y otras modalidades cercanas a la comunidad, así como mejoras en infraestructura, capacitación, organización de los servicios y apoyo tecnológico. En conjunto, la evidencia orienta hacia intervenciones integradas que acerquen el diagnóstico a la población y fortalezcan la capacidad resolutoria del primer nivel de atención.

Tabla 2.

Frecuencia de las brechas identificadas

Tipo de brecha	n	%
Acceso y oportunidad	39	43,3%
Gestión administrativa	12	13,3%
Capacidad diagnóstica	20	22,2%
Infraestructura	19	21,1%
Total	90	100%

Nota: n corresponde al número de brechas identificadas y clasificadas en cada categoría a partir de los estudios incluidos. Los porcentajes se calcularon sobre el total de brechas registradas (N = 90) y representan su frecuencia relativa dentro de la evidencia analizada, no su prevalencia en la población.

Los datos evidencian que el acceso y la oportunidad representan la categoría predominante dentro de las brechas, superando significativamente a las demás problemáticas. Por su parte, la capacidad diagnóstica y la infraestructura ocupan un lugar secundario y, la gestión administrativa registra la menor frecuencia.

4. Discusión

Los hallazgos de este estudio evidencian que la disponibilidad de establecimientos de salud en las comunidades rurales no garantiza el acceso efectivo al diagnóstico de laboratorio clínico. La limitada o escasa oferta de pruebas de diagnóstico clínico, la concentración de servicios de apoyo diagnósticos en establecimientos de mayor complejidad y la insuficiente capacidad resolutoria del primer nivel de atención generan dependencia de las redes de referencia y pueden prolongar la trayectoria del paciente desde el diagnóstico presuntivo hasta la confirmación diagnóstica. Este comportamiento ha sido documentado en diferentes contextos: por su parte un estudio realizó un análisis de la descentralización de servicios relacionados con VIH en Nigeria (Johns & Baruwa, 2016), mientras que otros autores han identificado limitaciones en la disponibilidad y utilización de pruebas en el punto de atención en clínicas rurales de Sudáfrica (Mashamba-Thompson et al., 2018). A una escala mayor, en un estudio transversal descriptivo y analítico multinacional se demostraron importantes diferencias en la disponibilidad de diagnósticos esenciales según el nivel asistencial en diez países de ingresos bajos y medianos (Yadav et al., 2021). En conjunto, estos resultados respaldan el planteamiento de la Comisión Lancet sobre Diagnóstico, que reconoce el acceso a pruebas diagnósticas como un componente indispensable para alcanzar una atención sanitaria efectiva y equitativa (Fleming et al., 2021).

Adicionalmente, las limitaciones de infraestructura, equipamiento e insumos constituyen otro componente relevante de las brechas identificadas. Un estudio sobre la evaluación de tecnologías sanitarias realizado en Argentina documentó las dificultades asociadas con tecnologías diagnósticas para tuberculosis en el sistema público argentino (Hasdeu et al., 2019), mientras que otros autores evidenciaron deficiencias de infraestructura en establecimientos de atención primaria de Tanzania (Kapologwe et al., 2020). En la actualidad, se ha destacado que la disponibilidad de electricidad confiable constituye una condición básica para sostener servicios sanitarios de calidad en contextos con recursos limitados (Vinci et al., 2026). El análisis de estos estudios en conjunto permite interpretar la infraestructura diagnóstica como una capacidad funcional y no únicamente como la existencia física de equipos o instalaciones. La incorporación de tecnologías pierde efectividad cuando no se acompaña de abastecimiento de reactivos, mantenimiento, suministro energético, condiciones apropiadas para el manejo de muestras y personal con competencias para su utilización. Esto evidencia los inconvenientes a nivel administrativo y de gestión dentro de los sistemas sanitarios, coincidiendo esta perspectiva con las orientaciones de la OMS sobre el fortalecimiento integral de los servicios de laboratorio (Organización Mundial de la Salud, 2025).

Las barreras económicas y geográficas exponen que el acceso diagnóstico se encuentra condicionado por factores que trascienden la organización interna de los establecimientos. Un estudio realizado sobre la menor utilización de consultas ambulatorias, hospitalización, atención por especialistas y servicios de laboratorio entre la población pobre sin cobertura de salud (Tirgil et al., 2018) y el mayor gasto de bolsillo y mayor riesgo de gastos catastróficos en salud entre la población de bajos ingresos (Tirgil et al., 2019), ambos realizados en Turquía evidenciaron la relación entre cobertura sanitaria, utilización de servicios y gasto de bolsillo en poblaciones económicamente vulnerables, mientras que un estudio ecológico-transversal de los servicios de patología y medicina de laboratorio (PALM) en Tanzania demostraron desigualdades urbano-rurales en el acceso geográfico (Iyer et al., 2021). La distancia, el transporte, los costos asociados al desplazamiento y la distribución territorial desigual de los servicios pueden actuar de manera acumulativa, afectando especialmente a poblaciones rurales y remotas.

En este contexto, la OMS advierte sobre los riesgos en el retroceso de los sistemas sanitarios de todo el mundo. La ampliación de los servicios a nivel de tele salud, el internet de las cosas, la Big Data y la Inteligencia Artificial, si no se gestionan de forma adecuada, pueden profundizar las brechas de acceso en entornos rurales (Newsroom Infobae, 2026). Es así que se enfatiza en la necesidad de reducir las brechas tecnológicas con la finalidad de minimizar el impacto de la innovación sobre las desigualdades inexistentes (González-Naranjo et al., 2026, p. 8). En algunos estudios procedentes de países de mayores ingresos, estas desigualdades adoptaron manifestaciones diferentes, relacionadas con el cierre de hospitales rurales, interrupciones de servicios o dificultades para alcanzar poblaciones específicas (Miller et al., 2021). Por tanto, aunque la expresión de la brecha varía entre sistemas sanitarios, la ubicación territorial continúa siendo un determinante relevante del acceso efectivo.

Las consecuencias de estas limitaciones adquieren especial importancia cuando interfieren con la continuidad entre la sospecha clínica, la realización de la prueba, la confirmación diagnóstica y el tratamiento. (Silva-Souza et al., 2016) relacionaron

dificultades en el acceso a servicios y exámenes con el diagnóstico tardío del cáncer colorrectal, mientras que (Mpagama et al., 2019) evidenciaron problemas de accesibilidad a servicios de diagnóstico molecular para tuberculosis multirresistente y dificultades en la transición desde el diagnóstico hasta el tratamiento. Asimismo, las alteraciones en la utilización de pruebas observadas durante la pandemia de COVID-19 mostraron cómo las restricciones diagnósticas pueden afectar tanto el control de enfermedades transmisibles como el seguimiento de otras necesidades sanitarias (Hicks et al., 2021; Singh et al., 2021).

Estos resultados permiten considerar el acceso al diagnóstico como un proceso continuo y que no debe ser aislado dentro del sistema de atención en salud en cada contexto o comunidad. La proximidad física a un establecimiento sanitario tiene un valor limitado cuando el paciente no puede acceder a la prueba diagnóstica, cuando la muestra debe ser trasladada hacia otro nivel asistencial, cuando existen retrasos en la entrega de resultados o finalmente, cuando la confirmación diagnóstica no se vincula oportunamente con tratamiento y seguimiento. En este sentido, el análisis de (Cucunubá et al., 2017) sobre enfermedad de Chagas en Colombia y el estudio de (Mpagama et al., 2019) sobre tuberculosis multirresistente ilustran cómo las interrupciones en diferentes etapas de esta trayectoria pueden reducir la cobertura efectiva del diagnóstico y tratamiento en salud pública, ya que los pacientes pueden perderse en distintos puntos del proceso asistencial, desde el acceso inicial a los servicios de salud hasta la confirmación diagnóstica, el inicio oportuno del tratamiento y su posterior seguimiento. En consecuencia, disminuir las brechas requiere asegurar la continuidad entre disponibilidad de la prueba, acceso efectivo, obtención del resultado y decisión clínica. Cada etapa representa un punto crítico donde factores administrativos, geográficos, económicos o socioculturales pueden generar abandono o retrasos, disminuyendo la efectividad de las intervenciones.

La OMS señala que la disponibilidad de pruebas realizadas en el hogar, centros comunitarios y unidades móviles ha permitido alcanzar poblaciones tradicionalmente excluidas de los sistemas sanitarios, reduciendo barreras relacionadas con el estigma, la distancia y los costos de desplazamiento. Las directrices actualizadas recomiendan la expansión del auto test y de los servicios diferenciados de detección para aumentar la cobertura diagnóstica y acelerar el enlace con la atención médica (Organización Mundial de la Salud, 2024b). La literatura muestra una tendencia hacia estrategias que aproximan el diagnóstico a las poblaciones con mayores dificultades de acceso. Un estudio realizado por (Choko et al., 2021) evidenciaron el potencial de la distribución de autopruebas de VIH para ampliar la cobertura diagnóstica, mientras que (Rennert et al., 2024) describieron la implementación de una clínica móvil para facilitar el tamizaje y tratamiento de hepatitis C.

De forma similar, se han evaluado programas diagnósticos descentralizados hacia atención primaria, distribución comunitaria de pruebas y modalidades domiciliarias apoyadas por herramientas digitales (Del Fiol et al., 2025; Lynch et al., 2026; Soputhy et al., 2025). En tuberculosis, la incorporación de pruebas moleculares rápidas como Xpert MTB/RIF y Xpert MTB/RIF Ultra ha representado un importante avance para disminuir el tiempo entre la sospecha clínica y el inicio del tratamiento (Yu & Huang, 2026). Estudios multicéntricos han demostrado que la utilización de estas herramientas en la atención primaria mejora el diagnóstico en el mismo día y aumenta la proporción

de pacientes que inician tratamiento oportunamente. Además, la OMS ha promovido la implementación de tecnologías diagnósticas descentralizadas y de punto de atención (point-of-care), las cuales permiten obtener resultados en pocas horas y reducen las pérdidas durante el seguimiento diagnóstico (Wejse, 2014). Más que una tecnología específica, el elemento común de estas intervenciones es la reducción de la distancia geográfica y organizativa entre los servicios diagnósticos y la población.

Sin embargo, acercar una prueba al paciente no garantiza automáticamente una reducción de las desigualdades. La implementación de nuevas modalidades diagnósticas depende de la preparación del sistema sanitario, la aceptabilidad de las intervenciones, la conectividad, la capacitación del personal y la existencia de mecanismos adecuados de seguimiento. Por ejemplo, en todos los contextos no se ha encontrado evidencia todavía limitada para determinar en qué medida determinadas pruebas complementarias incorporadas a programas de tamizaje pueden contribuir a reducir inequidades (Schaapveld et al., 2025). Asimismo, (Webber et al., 2024), al evaluar pruebas domiciliarias de COVID-19 en comunidades rurales indígenas americanas y latinas, identificaron dificultades operativas que muestran la importancia de adaptar las estrategias a las características de las poblaciones destinatarias. Por tanto, la descentralización diagnóstica debe acompañarse de aseguramiento de la calidad, abastecimiento continuo, capacitación, conectividad y mecanismos de referencia que garanticen que una mayor disponibilidad de pruebas se traduzca realmente en resultados clínicamente útiles.

Este planteamiento resulta particularmente relevante para el primer nivel de atención. (Yadav et al., 2021) evidenció que la disponibilidad mediana de los diagnósticos evaluados era considerablemente menor en establecimientos de atención primaria básica que en niveles asistenciales superiores. En contraste, determinadas pruebas disponibles en formatos sencillos y sin instrumentación compleja presentaron una mayor disponibilidad en atención primaria. Este hallazgo sugiere que el fortalecimiento diagnóstico rural no necesariamente requiere reproducir la infraestructura de un laboratorio hospitalario, sino seleccionar tecnologías apropiadas al nivel asistencial, acompañadas de sistemas de referencia para aquellas determinaciones que requieran mayor complejidad (Tenorio et al., 2026). La Lista de Diagnósticos Esenciales de la OMS proporciona precisamente un marco para orientar la disponibilidad de pruebas de acuerdo con las necesidades de los sistemas sanitarios (Organización Mundial de la Salud, 2024) y se considera de forma general que, a nivel de laboratorio clínico, una adecuada gestión en el fortalecimiento operativo reduce las interrupciones y mejora la continuidad en los servicios asistenciales (Rodríguez-Lindao et al., 2026).

Entre las fortalezas de esta revisión destaca la incorporación de evidencia procedente de diferentes regiones y sistemas sanitarios, lo que permitió identificar patrones comunes y distintas manifestaciones de las brechas de acceso al diagnóstico. La diversidad metodológica de los estudios permitió, además, aproximarse al problema desde dimensiones geográficas, económicas, estructurales, administrativas y tecnológicas. Sin embargo, esta heterogeneidad limita la comparación directa entre estudios y no permite establecer estimaciones agregadas sobre la magnitud de las brechas ni relaciones causales entre estas y las consecuencias clínicas descritas de forma individual en los estudios. Asimismo, las frecuencias obtenidas deben interpretarse como la recurrencia con la que determinadas categorías fueron

identificadas dentro de la literatura incluida y no como estimaciones de prevalencia poblacional.

De forma conjunta, la evidencia indica que las brechas de acceso al diagnóstico de laboratorio clínico en entornos rurales no responden a una única limitación, sino a la interacción entre disponibilidad de pruebas, capacidad diagnóstica, infraestructura, ubicación geográfica, condiciones económicas y organización de los servicios. Su reducción requiere, por tanto, intervenciones integradas que fortalezcan la capacidad resolutoria del primer nivel, acerquen pruebas apropiadas a las comunidades y aseguren la continuidad entre diagnóstico, tratamiento y seguimiento. Desde esta perspectiva, mejorar el acceso al laboratorio clínico trasciende la ampliación de infraestructura o la incorporación de nuevas tecnologías y constituye un componente esencial para avanzar hacia una atención primaria más equitativa, oportuna y resolutoria.

5. Conclusiones

Los hallazgos de esta revisión permiten concluir que las limitaciones en el acceso al diagnóstico de laboratorio clínico en áreas rurales responden a una combinación de factores estructurales, organizativos y socioeconómicos que condicionan la oportunidad y calidad de la atención. La insuficiente disponibilidad de pruebas diagnósticas, las deficiencias en infraestructura y equipamiento, las barreras geográficas y económicas, así como las dificultades en la articulación de los servicios de salud, continúan restringiendo la capacidad resolutoria del primer nivel de atención y favoreciendo retrasos en la detección, tratamiento y seguimiento de los pacientes.

La evidencia analizada demuestra que la disminución de estas desigualdades requiere intervenciones integrales orientadas a acercar los servicios diagnósticos a las poblaciones más vulnerables. Entre las estrategias con mayor potencial destacan la descentralización de pruebas, el fortalecimiento de las capacidades del primer nivel de atención y la incorporación de modalidades diagnósticas adaptadas a las características de cada territorio. Sin embargo, el impacto de estas acciones depende de su implementación dentro de sistemas capaces de garantizar recursos, capacitación continua del personal, abastecimiento oportuno y mecanismos efectivos de control de calidad.

En consecuencia, el acceso al diagnóstico de laboratorio debe ser concebido como un componente esencial de la atención primaria de salud y como un eje estratégico para la reducción de inequidades sanitarias. Más allá de la disponibilidad tecnológica, resulta indispensable asegurar la continuidad de la atención desde la realización de la prueba hasta la confirmación diagnóstica, el tratamiento y el seguimiento clínico. Solo mediante un enfoque integral será posible fortalecer la respuesta de los sistemas de salud en contextos rurales y avanzar hacia una atención más equitativa, oportuna y centrada en las necesidades de la población.

Referencias Bibliográficas

Acuerdo Ministerial No. 4889. (2014). *Normas para la investigación en salud humana*. Registro Oficial No. 279.

- Alemu, F. W., Nicholson, K., Wilk, P., Thornton, J. S., & Ali, S. (2024). Unmet need and access to family physicians: A national analysis using the Canadian Longitudinal Study on Aging. *SSM - Health Systems*, 3, 100028. <https://doi.org/10.1016/j.ssmhs.2024.100028>
- Ashenafi, A., Sule, O., Peter, T., Mashate, S., Otieno, O., Kebede, A., Oio, J., Kao, K., Carter, J., Whistler, T., Ndlovu, N., & Kebede, Y. (2024). Diagnostics for detection and surveillance of priority epidemic-prone diseases in Africa: An assessment of testing capacity and laboratory strengthening needs. *Frontiers in Public Health*, 12, 1438334. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1438334>
- Benzekri, N. A., Komana, E., Tohbi, A., Gousse, P., Jaquet, A., Moh, R., Ouassa, T., Sidibé, S., Marcy, O., & Messou, E. (2026). Barriers to the diagnosis and treatment of tuberculosis in Abidjan, Côte d'Ivoire: A qualitative study. *BMC Public Health*, 26(1), 1054. <https://doi.org/10.1186/s12889-026-26711-y>
- Cannon, L., Elliott, E. J., Dossetor, A., Tsang, T. W., Islam, M. I., Martiniuk, A. L., Naanai, H., Esgin, T., Carter, E., & Rice, L. J. (2026). Recommendations from health research for children and adolescents living in the Kimberley region of Western Australia: A scoping review. *Health Policy*, 172, 105689. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2026.105689>
- Casillas, E., Wu, G., Iantorno, S., Ning, W. V., Choi, J., Chan, P., & Lee, M. M. (2021). COVID-19: Highlighting health disparities in the Los Angeles Latinx community. *Clinical Medicine & Research*, 19(4), 161–168. <https://doi.org/10.3121/cmr.2021.1654>
- Choko, A. T., Fielding, K., Johnson, C. C., Kumwenda, M. K., Chilongosi, R., Baggaley, R. C., Nyirenda, R., Sande, L. A., Desmond, N., Hatzold, K., Neuman, M., & Corbett, E. L. (2021). Partner-delivered HIV self-test kits with and without financial incentives in antenatal care and index patients with HIV in Malawi: A three-arm, cluster-randomised controlled trial. *The Lancet Global Health*, 9(7), e977–e988. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00175-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00175-3)
- Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, & Organización Mundial de la Salud. (2016). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos*. CIOMS.
- Corzo-Leon, D. E., Martinez-Rivera, N., Martin-Onraet, A., & Piñeirua-Menendez, A. (2025). Access to diagnostic testing for invasive fungal diseases and other opportunistic infections in Mexican health care centers caring for patients living with HIV. *BMC Health Services Research*, 25(1), 275. <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12405-5>
- Cucunubá, Z. M., Manne-Goehler, J. M., Díaz, D., Nouvellet, P., Bernal, O., Marchiol, A., Basáñez, M.-G., & Conteh, L. (2017). How universal is coverage and access to diagnosis and treatment for Chagas disease in Colombia? A health systems

analysis. *Social Science & Medicine*, 175, 187–198.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.01.002>

- Dang, T. H., Nguyen, T. A., Hoang Van, M., Santin, O., Tran, O. M. T., & Schofield, P. (2021). Patient-centered care: Transforming the health care system in Vietnam with support of digital health technology. *Journal of Medical Internet Research*, 23(6), e24601. <https://doi.org/10.2196/24601>
- Del Fiol, G., Kuzmenko, T. V., Orleans, B., Chipman, J. J., Greene, T., Meads, R., Kaphingst, K. A., Gibson, B., Kawamoto, K., King, A. J., Siaperas, T., Hughes, S., Pruhs, A., Dinkins, C. P., Lam, C. Y., Pierce, J. H., Benson, R., Borsato, E. P., Cornia, R. C., ... Wetter, D. W. (2025). Population-based digital health interventions to deliver at-home COVID-19 testing: SCALE-UP II randomized clinical trial. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e74145. <https://doi.org/10.2196/74145>
- González-Naranjo, D. E., Román-Huera, C. K., Ponce-Regalado, D. S., Terán-Escobar, N. M., Miguez-Quincha, M. de L., Zambrano-Bravo, M. K., Miele-Reyes, N. V., Racines-Romero, M. F., Ruiz-Sánchez, A. E., & Dominguez-Lara, O. E. (2026). *Salud integral en la era digital: Bienestar físico, mental y ocupacional desde un enfoque preventivo*. Oriente-Manabí Editorial. <https://doi.org/10.63618/omeditorial/18>
- Hackett, C., Brennan, K., Smith Fowler, H., & Leaver, C. (2019). Valuing citizen access to digital health services: Applied value-based outcomes in the Canadian context and tools for modernizing health systems. *Journal of Medical Internet Research*, 21(6), e12277. <https://doi.org/10.2196/12277>
- Hasdeu, S., Carrasco, G., Giuliano, V., Paterniti, A., González, G., Pincheira, C., Lovera, S., Montalva, S., Bulgheroni, F., & Torres, J. (2019). Evaluación de tecnologías sanitarias de equipamiento diagnóstico in vitro de tuberculosis en un sistema de salud público. *Revista Argentina de Salud Pública*.
- Hicks, T., Winter, A., Green, K., Kierkegaard, P., Price, D. A., Body, R., Allen, A. J., & Graziadio, S. (2021). Care pathway and prioritization of rapid testing for COVID-19 in UK hospitals: A qualitative evaluation. *BMC Health Services Research*, 21(1), 532. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06460-x>
- Holden, T. M., Simon, M. A., Arnold, D. T., Halloway, V., & Gerardin, J. (2022). Structural racism and COVID-19 response: Higher risk of exposure drives disparate COVID-19 deaths among Black and Hispanic/Latinx residents of Illinois, USA. *BMC Public Health*, 22(1), 312. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12698-9>
- Iyer, H. S., Wolf, N. G., Flanigan, J. S., Castro, M. C., Schroeder, L. F., Fleming, K., Vuhahula, E., & Massambu, C. (2021). Evaluating urban–rural access to pathology and laboratory medicine services in Tanzania. *Health Policy and Planning*, 36(7), 1116–1128. <https://doi.org/10.1093/heapol/czab078>

- Johns, B., & Baruwa, E. (2016). The effects of decentralizing anti-retroviral services in Nigeria on costs and service utilization: Two case studies. *Health Policy and Planning*, 31(2), 182–191. <https://doi.org/10.1093/heapol/czv040>
- Kapologwe, N. A., Meara, J. G., Kengia, J. T., Sonda, Y., Gwajima, D., Alidina, S., & Kalolo, A. (2020). Development and upgrading of public primary healthcare facilities with essential surgical services infrastructure: A strategy towards achieving universal health coverage in Tanzania. *BMC Health Services Research*, 20(1), 218. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-5057-2>
- Kruk, M. E., Gage, A. D., Arsenault, C., Jordan, K., Leslie, H. H., Roder-DeWan, S., Adeyi, O., Barker, P., Daelmans, B., Doubova, S. V., English, M., García-Elorrio, E., Guanaïs, F., Gureje, O., Hirschhorn, L. R., Jiang, L., Kelley, E., Lemango, E. T., Liljestrand, J., ... Pate, M. (2018). High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: Time for a revolution. *The Lancet Global Health*, 6(11), e1196–e1252. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30386-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30386-3)
- Liverani, M., Ahmed, S., Sen, A., Chew, R., Chandna, A., Islam, S., Maude, R. J., Islam, A., & Lubell, Y. (2025). Acute febrile illness in remote and rural communities: Perspectives of health providers and managers in Chattogram, Bangladesh. *SSM - Health Systems*, 5, 100090. <https://doi.org/10.1016/j.ssmhs.2025.100090>
- Lynch, E., Cartwright, Y., Chaisson, L. H., Logan, L. K., Epting, S. M., Davis, E., Avery, E., Olinger, T., Moss, A., & Suzuki, S. (2026). Community-driven secondary distribution of COVID-19 rapid antigen home tests in high-vulnerability Chicago neighborhoods: A community case study. *Frontiers in Public Health*, 14, 1792442. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1792442>
- Mashamba-Thompson, T. P., Sartorius, B., & Drain, P. K. (2018). Operational assessment of point-of-care diagnostics in rural primary healthcare clinics of KwaZulu-Natal, South Africa: A cross-sectional survey. *BMC Health Services Research*, 18(1), 380. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3207-6>
- Miller, K. E. M., Miller, K. L., Knocke, K., Pink, G. H., Holmes, G. M., & Kaufman, B. G. (2021). Access to outpatient services in rural communities changes after hospital closure. *Health Services Research*, 56(5), 788–801. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.13694>
- Mpagama, S. G., Mbelele, P. M., Chongolo, A. M., Lekule, I. A., Lyimo, J. J., Kibiki, G. S., & Heysell, S. K. (2019). Gridlock from diagnosis to treatment of multidrug-resistant tuberculosis in Tanzania: Low accessibility of molecular diagnostic services and lack of healthcare worker empowerment in 28 districts of 5 high burden TB regions with mixed methods evaluation. *BMC Public Health*, 19(1), 395. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6720-6>
- Newsroom Infobae. (2026, July 13). La OMS alerta del riesgo de retroceso en los sistemas sanitarios de todo el mundo y exige medidas urgentes. *Infobae*.

- Ochmann, S., von Polenz, I., Marcus, M.-E., Theilmann, M., Flood, D., Agoudavi, K., Aryal, K. K., Bahendeka, S., Bicaba, B., Bovet, P., Campos Caldeira Brant, L., Carvalho Malta, D., Damasceno, A., Farzadfar, F., Gathecha, G., Ghanbari, A., Gurung, M., Guwatudde, D., Houehanou, C., ... Vollmer, S. (2023). Diagnostic testing for hypertension, diabetes, and hypercholesterolaemia in low-income and middle-income countries: A cross-sectional study of data for 994,185 individuals from 57 nationally representative surveys. *The Lancet Global Health*, 11(9), e1363–e1371. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00280-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00280-2)
- Olukotun, M., Olanlesi-Aliu, A., Idi, Y., Ladha, T., Bailey, P., King, R., & Salami, B. (2024). Institutional and systemic barriers and facilitators affecting healthcare access for Black women in Alberta. *SSM - Qualitative Research in Health*, 6, 100485. <https://doi.org/10.1016/j.ssmqr.2024.100485>
- Organización Mundial de la Salud. (2024a, January 18). *Lista de modelos de la OMS de diagnósticos in vitro esenciales*. OMS/UNICEF.
- Organización Mundial de la Salud. (2024b, July 19). *La OMS actualiza las directrices sobre la prueba de VIH: Más apoyo a la autoevaluación, integración y prevención*. OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2025). *Fortalecimiento de los servicios de laboratorio de salud pública*. OMS.
- Peter, M., Abe, C., Agyepong, A., Awe, A., Buabeng, R., Daniel, M., Fisher, J., Henriques, S., Leeson-Beevers, K., Chitty, L. S., & Hill, M. (2026). Moving beyond good intentions: A qualitative study exploring healthcare professionals' perspectives on delivering equitable prenatal testing in the English NHS. *International Journal for Equity in Health*, 25(1), 164. <https://doi.org/10.1186/s12939-026-02871-6>
- Rennert, L., Howard, K. A., Kickham, C. M., Gezer, F., Coleman, A., Roth, P., Boswell, K., Gimbel, R. W., & Litwin, A. H. (2024). Implementation of a mobile health clinic framework for hepatitis C virus screening and treatment: A descriptive study. *The Lancet Regional Health – Americas*, 29, 100648. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2023.100648>
- Rodríguez-Lindao, J. J., Castro-Barzola, L. J., Segura-Osorio, M. B., Mackliff-Jaramillo, C. G., Bravo-Moran, S. A., Rodríguez-González, D. F., Tutillo-Zambrano, D. O., Carvajal-Zuñiga, W. I., Santos-Manzaba, M. F., & Gende-Alvear, K. P. (2026). *Salud Digital 4.0. Aplicación de la inteligencia artificial y Big Data en la prevención, diagnóstico y gestión sanitaria*. Oriente-Manabí Editorial. <https://doi.org/10.63618/omeditorial/120>
- Sanborn, J., Qasmieh, S., Penrose, K., Parcesepe, A., Shen, Y., Piltch-Loeb, R., Nuñez, J., Nash, D., & Robertson, M. (2025). SARS-CoV-2 testing behavior in symptomatic adults in a U.S. national cohort, 2020–2023: Influence of exposure

- risk, susceptibility and healthcare access. *BMC Public Health*, 26(1), 169. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-25516-9>
- Schaapveld, T., Bartholomew, K., Maxwell, A., Chambers, E., Poppe, K., Doughty, R. N., & Murphy, T. (2025). A scoping review of health co-benefit tests in the setting of a screening or health programme: Limited data to inform their potential use to address inequities. *SSM - Health Systems*, 5, 100084. <https://doi.org/10.1016/j.ssmhs.2025.100084>
- Silva-Souza, R., Pereira-Maluf, E., Sartor, M. C., & Siqueira de Carvalho, D. (2016). Colorectal cancer: Factors related to late diagnosis in users of the public health system treated at an University Hospital in Curitiba, Paraná State, Brazil. *Arquivos de Gastroenterologia*, 53(2), 68–75. <https://doi.org/10.1590/S0004-28032016000200004>
- Singh, I. R., Dowlin, M., Chong, T. H., Nakamoto, J. M., & Hilborne, L. H. (2021). Changes in test volumes during coronavirus disease 2019 (COVID-19): A laboratory stewardship opportunity. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 145(7), 821–824. <https://doi.org/10.5858/arpa.2021-0058-SA>
- Soputhy, C., Girond, F., Keo, S., Kim, K., Sagaon-Teyssier, L., Penicaud, C., Ly, S., & Mosnier, E. (2025). Early performance of a decentralised, primary-care hepatitis C programme in Cambodia: A retrospective programme evaluation, 2024. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, 65, 101758. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2025.101758>
- Tenorio, M., Moreta, N., González, J., Olivo, J. I., Arroyo, Y., Rivas, C., Torres, J., & Zúñiga Sosa, E. A. (2026, julio). *Estrategias para mejorar el acceso al diagnóstico clínico en zonas rurales de Esmeraldas* [Póster de conferencia]. Café Científico PUCESE, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33609.71520>
- Tirgil, A., Dickens, W. T., & Atun, R. (2019). Effects of expanding a non-contributory health insurance scheme on out-of-pocket healthcare spending by the poor in Turkey. *BMJ Global Health*, 4(4), e001540. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001540>
- Tirgil, A., Gurol-Urganci, I., & Atun, R. (2018). Early experience of universal health coverage in Turkey on access to health services for the poor: Regression kink design analysis. *Journal of Global Health*, 8(2), 020412. <https://doi.org/10.7189/jogh.08.020412>
- Vinci, S., Kwong, L. H., Miles, S. B., McCord, R., Cady, G., Tang, K., Ye, W., Hande, H., Mbacke, B., Adair-Rohani, H., Clasen, T., & Kammen, D. M. (2026). Reliable electricity to advance quality health care in low-resource settings. *The Lancet Global Health*, 14(4), e626–e639. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(25\)00537-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(25)00537-6)

- Walker, R., Grome, M., Rollyson, W., & Baus, A. (2021). Ensuring contact: Calling rural Appalachian older adults during the COVID-19 epidemic. *Rural and Remote Health*. <https://doi.org/10.22605/RRH6122>
- Webber, E., Bishop, S., Drain, P. K., Dupuis, V., Garza, L., Gregor, C., Hassell, L., Ibarra, G., Kessler, L., Ko, L., Lambert, A., Lyon, V., Rowe, C., Singleton, M., Thompson, M., Warne, T., Westbroek, W., & Adams, A. (2024). Critical lessons from a pragmatic randomized trial of home-based COVID-19 testing in rural Native American and Latino communities. *The Journal of Rural Health*, 40(4), 709–719. <https://doi.org/10.1111/jrh.12830>
- Wejse, C. (2014). Point-of-care diagnostics for tuberculosis elimination? *The Lancet*, 383(9915), 388–390. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62003-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62003-6)
- Yadav, H., Shah, D., Sayed, S., Horton, S., & Schroeder, L. F. (2021). Availability of essential diagnostics in ten low-income and middle-income countries: Results from national health facility surveys. *The Lancet Global Health*, 9(11), e1553–e1560. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00442-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00442-3)
- Yu, X., & Huang, H. (2026). Xpert-Ultra for diagnosing asymptomatic tuberculosis. *The Lancet Infectious Diseases*, 26(2), 120–122. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(25\)00563-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(25)00563-8)

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.